

HSU et al.
January 20, 2004

703-2088000

3313-10468

101

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 10 月 11 日
Application Date

申請案號：091123422
Application No.

申請人：方碩蔚
Applicant(s)

局長
Director-General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 27 日
Issue Date

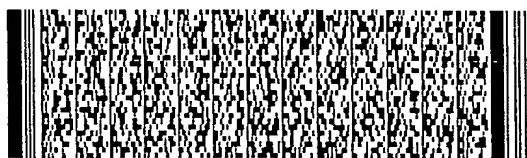
發文字號：09220204660
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	身份辨識與定位系統及其方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 徐元瑛 2. 方碩蔚 3. 曾建超
	姓 名 (英文)	1. Yuan-Ying HSU 2. Shuo-Wei FANG 3. Chien-Chao TSENG
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 台北市南京東路五段206號十一樓之1 2. 桃園市福元街3號 3. 新竹市建中一路25號10樓之1
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 方碩蔚
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Shuo-Wei FANG
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園市福元街3號
	代表人 姓 名 (中文)	1.
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：身份辨識與定位系統及其方法)

一種身份辨識與定位系統及其方法，係利用身份識別處理單元接收來自一身份識別單元的身份識別碼以辨別其身份，並根據所接收的身份識別碼估計一延遲時間，以計算出身份識別單元在商店中的位置，使得服務人員可以事先瞭解在其附近的顧客有那些，服務人員並可向一顧客資料庫查找相關的顧客資料，以提供給來商店消費的顧客更好的個人化服務。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明之應用領域】

本發明係關於一種身份辨識與定位系統及其方法，特別是一種可辨識在一三維空間中的人員的身份並計算出其位置的身份辨識與定位系統及其方法。

【發明背景】

在先進國家中，服務業在其經濟發展的比重中佔有舉足輕重的地位，因此，在服務業發達的國家中，服務業的經營管理就顯得相當重要了。服務業的範圍牽涉廣泛，一般學理上分為消費性服務、生產性服務、分配性服務、非營利與政府服務等四大類。有形的產品行銷和無形的服務行銷，在基本觀念上固然相同，都是為了滿足顧客與消費者的需求，但是因為服務業的特性和消費決策過程的差異，服務業行銷的確有其特殊之處。

在最近討論相當熱烈的行銷方式中有一所謂互動行銷 (Interactive Marketing) 指的是第一線的服務人員，從顧客的觀點出發，將公司的服務提供給顧客的互動行為。服務人員和顧客有良好、友善、高品質的互動，才是真正優良的服務，因為大多數的服務，是透過服務人員來提供。消費者對於業者服務水準的預期主要來自四個方面，第一是親朋好友的口碑，第二是消費者過去的消費經驗，第三是個人的需求水準，最後就是業者在各種廣告媒體上所宣稱的服務水準，也會舉足輕重的創造消費者的預期水準。

由此可知，服務品質最重要的關鍵在於提供服務業者



五、發明說明 (2)

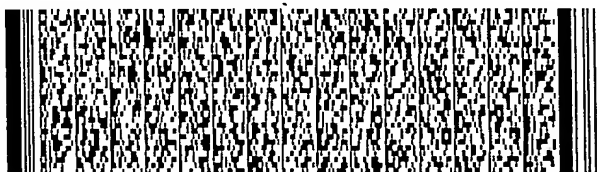
與顧客之間的直接互動，因為在接受服務之前，顧客只有預期，而服務提供者與顧客之互動即是真正感受服務品質的時刻發生的所在。

學理上，互動行銷上牽涉兩的構面：技術品質與功能品質，技術品質是指消費者得到服務的結果，而服務品質是指消費者得到服務的過程，技術品質加上功能品質所構成的總服務品質，只有透過互動行銷才能完成。因此，技術品質主要是由公司的硬體設備所構成，如電腦化系統、機器設備等等，功能品質則由軟體構成，例如業者如何提供服務，決定因素包括服務人員的態度、行為、服務意識等等。綜上所述，發展一種具互動效果之身份辨識與定位系統及其方法，能夠依據顧客的身份、消費行為來提供服務，並且計算出在商店中的位置，實為服務業改善總體服務品質的主要課題。

【發明之目的及概述】

鑒於以上的問題，本發明的主要目的在於提供一種身份辨識與定位系統及其方法，用以辨識來商店消費的顧客以及商店中服務人員之身份，並藉由裝設在商店中的接收器，配合伺服器的運算，定位出顧客及服務人員在商店中的位置。

本發明的另一目的在於提供一種可提高服務品質的身份辨識與定位系統及其方法，當系統辨識出顧客及服務人員身份且找出顧客及服務人員在商店中的位置後，可將顧客身份及其相對位置傳送給服務人員，使得服務人員可以



五、發明說明 (3)

事先瞭解其周圍的顧客有那些，並透過一伺服器事先查找相關顧客的資料，藉以提高服務人員對顧客的瞭解程度，據以提供更適切的個人化服務，使顧客可以感受更溫馨、更體貼的服務品質。

本發明的又一目的在於提供一種具互動效果的身份辨識與定位系統及其方法，在商店中設有告示牌，告示牌中有一接收器，當辨識與定位系統辨識出顧客身份且找出顧客在商店中的位置後，可將顧客身份及其位置傳送給告示牌，當顧客接近時告示牌即顯示出相關的廣告訊息或折扣訊息。

因此，為達上述目的，本發明所揭露之身份辨識與定位系統，主要包括有一身份識別單元、一身份識別處理單元以及一伺服器。

上述之身份識別單元中儲存有一身份識別碼，由在三維空間中的人持有，不論是服務人員或顧客。身份識別單元每隔一段時間會傳送身份識別碼，而身份識別處理單元在接收到身份識別碼後，會計算出身份識別處理單元與身份識別單元間的距離。

身份識別處理單元會將所接收的身份識別碼以及所計算出來距離傳送給伺服器，伺服器會依據接收的距離加以計算，以找出顧客或服務人員在商店中的位置。

找出顧客與服務人員在商店中的位置之後，伺服器將位於該服務人員附近的顧客的顧客身份識別碼傳送給該位服務人員，服務人員可以依據所接收的顧客身份識別碼至



五、發明說明 (4)

一顧客資訊資料庫中查找相關的資料，包括姓名、生日、嗜好、消費行為等等，使得服務人員在提供服務前就瞭解顧客的基本資料，並據以對顧客提供最佳化的服務。

有關本發明的特徵與實作，茲配合圖示作最佳實施例詳細說明如下。

【發明之詳細說明】

首先，請參考『第1圖』，為本發明所揭露的身份辨識與定位系統之方塊圖，主要包括有一顧客身份識別單元10、一服務人員身份識別單元20、以及一身份識別處理單元30。

顧客身份識別單元10中之儲存單元11儲存有一顧客身份識別碼，服務人員身份識別單元20中之儲存單元21儲存有一服務人員身份識別碼；身份識別處理單元30中則至少包括有一接收單元31，一計算單元32以及一傳送單元33。顧客身份識別單元10每隔一段時間會由身份傳送單元12傳送顧客身份識別碼，服務人員身份識別單元20同樣地每隔一段時間會由身份傳送單元22傳送服務人員身份識別碼，而身份識別處理單元30會由接收單元31接收顧客身份識別碼以及服務人員身份識別碼，其中顧客身分識別單元10、服務人員身分識別單元20、以及身分識別處理單元30可採用德州儀器所提之RFID機制或其他可達相同效果之機制，在身分識別單元20收到身分識別碼後，由計算單元32計算出身份識別處理單元30與顧客身份識別單元10以及服務人員身份識別單元20之間的距離，計算出的距離將依序編碼



五、發明說明 (5)

成顧客距離訊號以及服務人員距離訊號。

身份識別處理單元 30 中的傳送單元 33 會將編碼後的顧客身份識別訊號、服務人員識別訊號以及所計算出來的顧客距離訊號、服務人員距離訊號以現存之有線網路或無線傳輸方式傳送給伺服器 40，伺服器 40 再將顧客距離訊號或服務人員距離訊號加以計算，以找出顧客以及服務人員在商店中的位置。

位置決定之後，伺服器 40 將這些資料以無線傳輸方式，如無線區域網路或藍牙網路等等，送給服務人員，服務人員可以依據所接收的顧客身份識別碼至一顧客資訊資料庫 50 中查找相關的資料，如姓名、生日、嗜好、消費行為等等，使得服務人員可以根據這些資訊對顧客提供最佳化、個人化的服務。

接著，將上述的身份辨識與定位系統及其方法的架構所運作的方法流程說明如下，如『第 2A 圖』所示，為本發明之身份辨識與定位系統及其方法之主要流程圖。

首先，由一身份識別處理單元 30 接收一身份識別碼（步驟 100），其中身份識別碼可以是來自顧客身份識別單元 10 的顧客身份識別碼或來自服務人員身份識別單元 20 的服務人員身份識別碼；接著根據所接收的身份識別碼算出一延遲時間（步驟 110），並由身份識別處理單元 30 計算出身份識別碼傳送至身份識別處理單元 30 的距離（步驟 120），再將身份識別碼與算得之距離傳送給一伺服器（步驟 130），由伺服器 40 計算身份識別碼在商店中的位置



五、發明說明 (6)

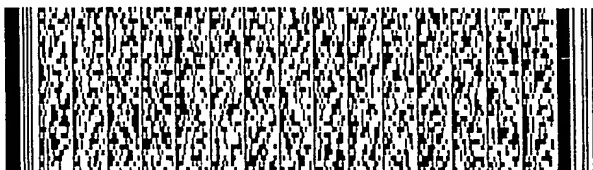
(步驟 140)，也就是顧客以及服務人員在商店中的位置。截至目前為止，伺服器 40 已計算出顧客與服務人員在商店中的位置。

接著請參考『第 2B 圖』，說明位置決定後的伺服器的運作流程。

伺服器計算出位置後，會判別有哪些顧客的位置落在服務人員的服務範圍內（步驟 150），接著再將位於服務人員服務範圍內的顧客身份識別碼及位置傳送給服務人員（步驟 160），使得服務人員可以瞭解在其服務範圍內的顧客有哪些以及每位顧客相對於服務人員的位置，並可以根據該顧客身份識別碼透過伺服器之一顧客資料庫查找顧客的相關資料（步驟 170），以提供個人化服務給顧客。續以一實施例說明本發明之具體實現，請參考『第 3 圖』，為本發明所揭露之身份辨識與定位系統及其方法之較佳實施例。

來商店消費的每一位顧客均配有一顧客身份識別單元 10，假設目前商店中來了一位顧客 60A，配有顧客身份識別單元 10A（圖中未示，此處 A 表示由顧客 60A 所持有，以下圖式符號說明後有 A 亦代表同樣由顧客 60A 所持有），可為服飾、飾品、卡片、鑰匙圈或任何可以將晶片置入的物件等。

商店中則裝設有至少三個身份識別處理單元，分別為第一身份識別處理單元 30A、第二身份識別處理單元 30B、第三身份識別處理單元 30C。以商店為參考座標，第一身



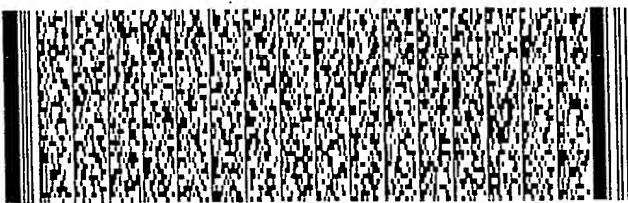
五、發明說明 (7)

份識別處理單元 30A 在商店中的座標為 (x_1, y_1, z_1) ，第二身份識別處理單元 30B 在商店中的座標為 (x_2, y_2, z_2) ，第三身份識別處理單元 30C 在商店中的座標為 (x_3, y_3, z_3) 。

當顧客 60A (在商店中的座標設定為 (x, y, z)) 走進商店時，安裝於商店中的第一身份識別處理單元 30A、第二身份識別處理單元 30B 以及第三身份識別處理單元 30C 分別會接收到來自顧客身份識別單元 10A 中的顧客身份識別碼。當第一身份識別處理單元 30A 接收到顧客身份識別碼時，會同時估計一延遲時間 T_1 ，因此可由無線電波傳送的速率乘上延遲時間 T_1 即可得到顧客 60A 與第一身份識別處理單元 30A 之間的距離 D_1 。

同樣地，第二身份識別處理單元 30B 接收到顧客身份識別碼時，亦同時估計一延遲時間 T_2 ，第三身份識別處理單元 30C 亦同時估計一延遲時間 T_3 ，計算後得到顧客 60A 與第二身份識別處理單元 30B 之間的距離 D_2 以及顧客 60A 與第三身份識別處理單元 30C 之間的距離 D_3 。

第一身份識別處理單元 30A 計算出其與顧客 60A 的距離 D_1 後，便將顧客 60A 的顧客身份識別碼以及距離 D_1 傳送給伺服器 40。俟伺服器 40 陸續收到第二身份識別處理單元 30B 所傳來的顧客身份識別碼以及距離 D_2 、第三身份識別處理單元 30C 所傳來的顧客身份識別碼以及距離 D_3 後，即進行顧客在商店中的定位。



五、發明說明 (8)

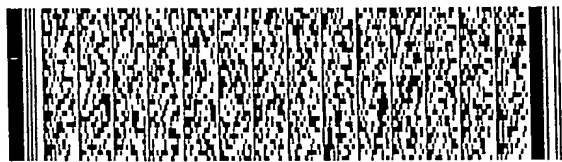
顧客定位的計算係根據 $D_1 = \sqrt{(x-x_1)^2 + (y-y_1)^2 + (z-z_1)^2}$ 、

$D_2 = \sqrt{(x-x_2)^2 + (y-y_2)^2 + (z-z_2)^2}$ 以及 $D_3 = \sqrt{(x-x_3)^2 + (y-y_3)^2 + (z-z_3)^2}$

三個方程式，即可計算出顧客 60A 在商店中的實際位置。服務人員 70 在商店中的位置也是利用同樣的方法計算出來。

商店中的服務人員 70 配有一手持式或穿戴式電子裝置（圖中未示），上述的服務人員身份識別單元 20 可裝設在手持式電子裝置中，亦可與顧客身份識別單元 10 為同樣的型式。上述之手持式或穿戴式電子裝置可為個人數位助理（Personal Digital Assistant, PDA）、行動電話、掌上型電腦（Pocket PC）等，或其他具有資訊處理能力的可攜式裝置。

服務人員 70 的服務範圍 80，如『第 3 圖』中所示。伺服器（『第 3 圖』中未示）計算出商店中服務人員 70 以及顧客 60A、顧客 60B、顧客 60C、顧客 60D 以及顧客 60E 的位置後，會將位於服務範圍 80 中的顧客的顧客身份識別碼傳送到服務人員 70 的手持式或穿戴式電子裝置。如『第 3 圖』所示，位於服務人員 70 的服務範圍 80 中的顧客有顧客 60A、顧客 60B、顧客 60C 以及顧客 60D，因此，伺服器 40 會將顧客 60A、顧客 60B、顧客 60C 以及顧客 60D 的顧客身份識別碼及位置傳送至服務人員 70 的手持式或穿戴式電子裝置中，並將顧客 60A、顧客 60B、顧客 60C 以及顧客 60D 與服務人員 70 的相對位置關係顯示於手持式電子裝置中，如『第



五、發明說明 (9)

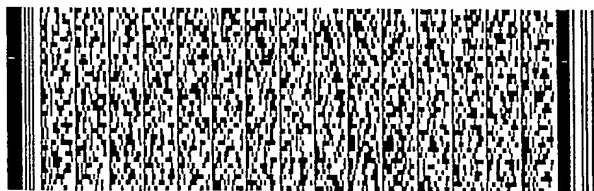
4圖』所示。此時，服務人員 70 可以在欲向其中一位顧客介紹商品前，先選擇其中一位顧客，例如顧客 60C，以事先瞭解其基本資料，再透過伺服器 40 向一顧客資訊資料庫 50 查找顧客 60C 的資料，例如姓名、生日、嗜好、喜歡的顏色等等。服務人員 70 可以依據顧客 60C 的喜好提供其最喜歡或最符合其需求的商品，顧客 60C 會感受到商店中的服務人員 70 的貼心服務。

本發明亦可應用於廣告訊息的播送。在一三維空間中有設有一伺服器，同樣利用本發明所揭露的辨識與定位系統確認顧客的位置，並根據不同的顧客提供不同的訊息，例如在店內有一個告示版，當伺服器偵測到有顧客到告示版的前面時，除了可以向顧客問好之外，更可以顯示出該顧客最希望看到的內容或產品介紹等，或是標示在商品上的價格會根據不同的顧客而顯示出不同的標價。

本發明所揭露的可以運用於服飾商店、飯店、餐廳、便利商店、量販店、購物中心等地點，服務人員可以藉由本發明所揭露的系統，對來商店消費的顧客提供更好的服務，以做好顧客關係管理。

【發明之功效】

本發明所揭露的身份辨識與定位系統及其方法，係利用一身份識別處理單元接收來自一顧客身份識別單元的身份識別碼以辨別顧客身份，並以所接收的身份識別碼加以計算以找出顧客在商店中的位置，配合一儲存有顧客資料的資料庫將顧客的詳細資料提供給服務人員，使得服務人



五、發明說明 (10)

員可以事先瞭解在其附近的顧客的詳細資料，以提供更好的個人化服務。

雖然本發明以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第 1 圖係為本發明之身份辨識與定位系統之功能方塊圖；
第 2A 圖係為本發明之身份辨識與定位系統之主要流程圖；
第 2B 圖為係為本發明之身份辨識與定位系統之顧客與服務人員位置決定後之伺服器運作流程圖；
第 3 圖係為本發明之身份辨識與定位系統之較佳實施例；
以及
第 4 圖係為在發明之身份辨識與定位系統中，服務人員所接收的顧客身份識別碼顯示於一手持式或穿戴式電子裝置之示意圖。

【圖式符號說明】

- 10 顧客身份識別單元
- 11 儲存單元
- 12 身份傳送單元
- 20 服務人員身份識別單元
- 21 儲存單元
- 22 身份傳送單元
- 30 身份識別處理單元
- 30A 第一身份識別處理單元
- 30B 第二身份識別處理單元
- 30C 第三身份識別處理單元
- 31 接收單元
- 32 計算單元
- 33 傳送單元



圖式簡單說明

40	伺服器
50	顧客資訊資料庫
60A	顧客
60B	顧客
60C	顧客
60D	顧客
60E	顧客
70	服務人員
80	服務範圍
T1	延遲時間
T2	延遲時間
T3	延遲時間
D1	距離
D2	距離
D3	距離
步驟 100	由一身份識別處理單元接收一身份識別碼
步驟 110	根據所接收的身份識別碼估計一延遲時間
步驟 120	計算身份識別碼傳送至身份識別處理單元的距離
步驟 130	將身份識別碼與每一距離傳送給一伺服器
步驟 140	由伺服器計算身份識別碼在商店中的位置
步驟 150	判別有哪些顧客的位置落在服務人員的服務範圍內
步驟 160	將位於服務人員服務範圍內的顧客身份識別



圖式簡單說明

碼傳送給服務人員

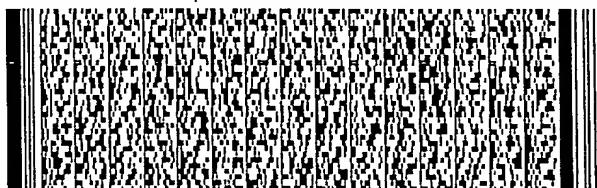
步驟 170

透過伺服器至一顧客資料庫查找顧客的相關
資料



六、申請專利範圍

1. 一種身份辨識與定位系統，用以辨識位於一三維空間中的人員的身份及定位，包括有：
 - 一身份識別單元，儲存有一身份識別碼；
 - 三個以上之身份識別處理單元，用以接收該身份識別碼，並在接收該身份識別碼後，計算該身份識別單元與該身份識別處理單元間的距離；及
 - 一伺服器，根據該身份識別單元與該身份識別處理單元間的距離計算該身份識別單元在該三維空間中的座標。
2. 如申請專利範圍 1 項所述之身份辨識與定位系統，其中該身份識別單元更包括有：
 - 一儲存單元，用以儲存該身份識別碼；以及
 - 一傳送單元，用以傳送該身份識別碼。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之身份辨識與定位系統，其中該身份識別處理單元更包括有：
 - 一接收單元，用以接收該身份識別碼；
 - 一計算單元用以根據該身份識別碼計算該身份識別單元與該身份識別處理單元間的距離；以及
 - 一傳送單元，用以傳送該身份識別碼、該身份識別單元與該身份識別處理單元間的距離給該伺服器。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之身份辨識與定位系統，其中該身份識別處理單元接收該身份識別碼後，會估計一延遲時間。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之身份辨識與定位系統，其



六、申請專利範圍

- 中該延遲時間係用以計算該身份識別單元與該身份識別處理單元間的距離。
- 6.如申請專利範圍第5項所述之身份辨識與定位系統，其中該身份識別單元與該身份識別處理單元間的距離係以無線電波的傳輸速率乘以該身份識別碼的延遲時間。
 - 7.如申請專利範圍第1項所述之身份辨識與定位系統，其中該身份識別單元分別由顧客與服務人員持有。
 - 8.如申請專利範圍第7項所述之身份辨識與定位系統，其中該伺服器計算該身份識別單元在該三維空間中的座標後，更可將位於該服務人員之服務範圍內的顧客的身份識別碼及座標傳送給該服務人員。
 - 9.如申請專利範圍第7項所述之身份辨識與定位系統，其中位於該服務人員之服務範圍內的顧客身份識別碼係顯示於一手持式電子裝置中。
 - 10.如申請專利範圍第7項所述之身份辨識與定位系統，其中位於該服務人員之服務範圍內的顧客身份識別碼係顯示於一穿戴式電子裝置中。
 - 11.如申請專利範圍第7項所述之身份辨識與定位系統，其中該服務人員更可根據其所接收到的該服務人員身份識別碼透過該伺服器向一顧客資料庫查找該顧客的相關資料。
 - 12.一種身份辨識與定位方法，用以辨識位於一三維空間中的人員的身份及定位，包括下列步驟：
由一身份識別處理單元接收一身份識別碼；



六、申請專利範圍

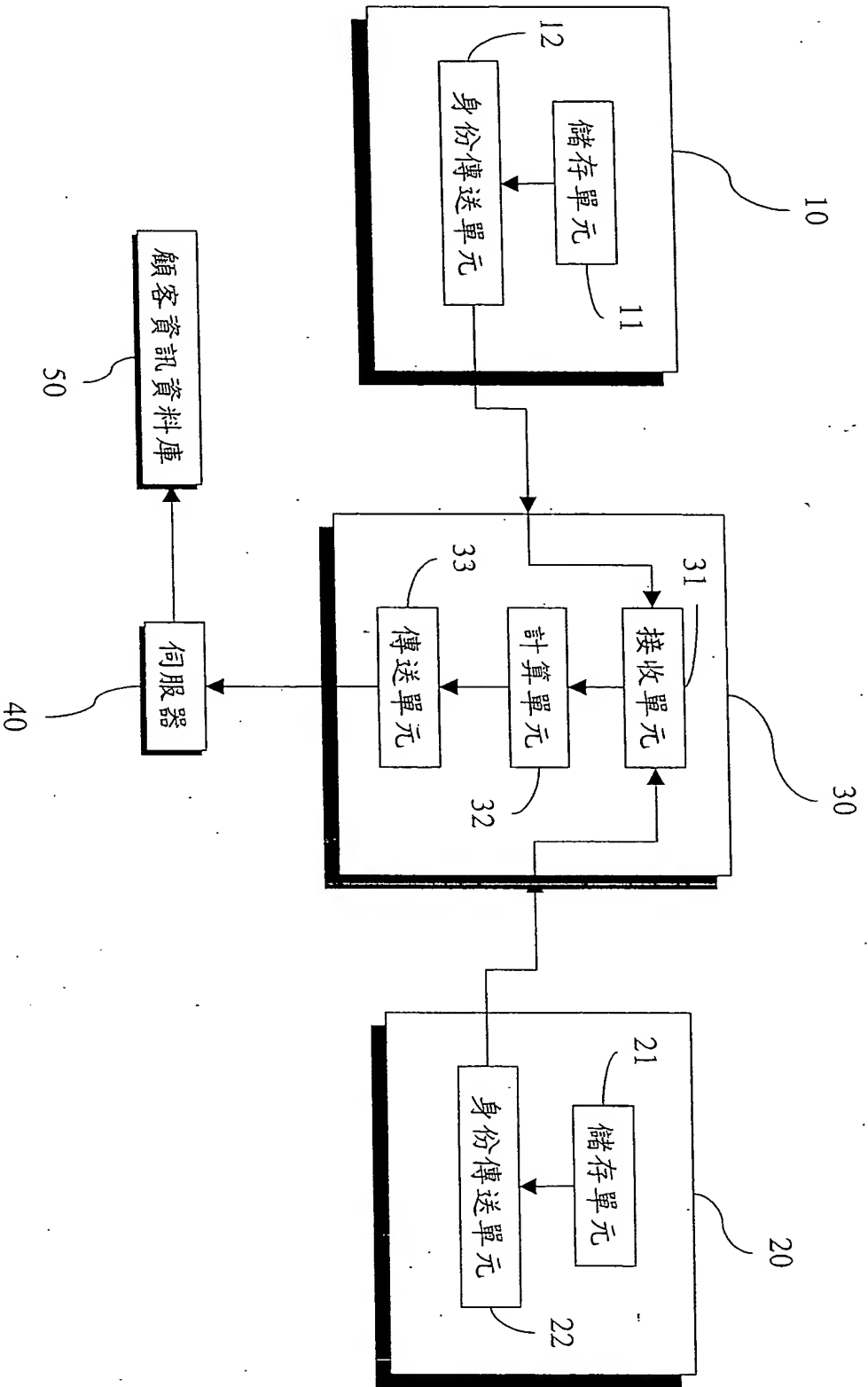
根據所接收的該身份識別碼估計一延遲時間；

根據該延遲時間，由該身份識別處理單元計算該身份識別碼傳送至該身份識別處理單元的距離；以及

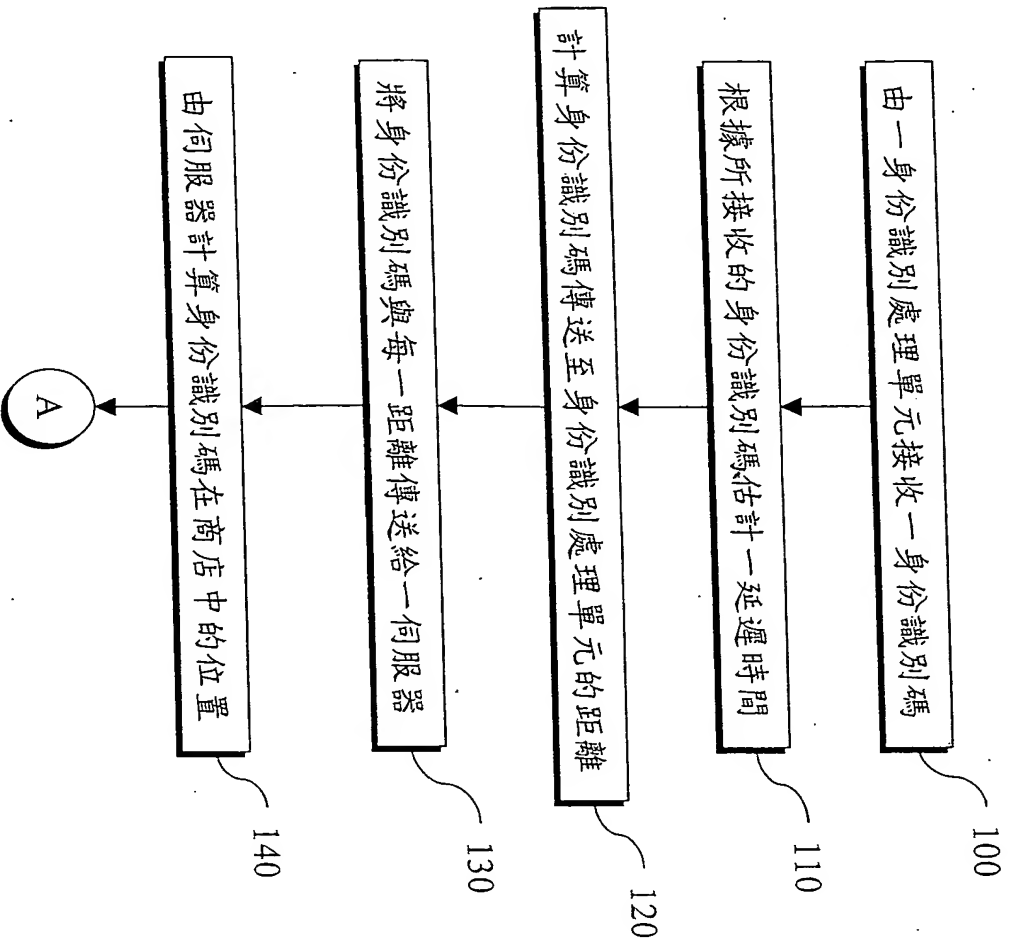
由一伺服器根據該距離計算該身份識別碼在該三維空間中的位置。

13. 如申請專利範圍第12項所述之身份辨識與定位方法，其中該距離係以無線傳輸方式傳送至該伺服器。
14. 如申請專利範圍第12項所述之身份辨識與定位方法，其中該距離係為無線電波的傳輸速率乘以該延遲時間。
15. 如申請專利範圍第12項所述之身份辨識與定位方法，其中該身份識別碼係來自一身份識別單元。
16. 如申請專利範圍第15項所述之身份辨識與定位方法，其中該身份識別單元分別由顧客與服務人員持有。

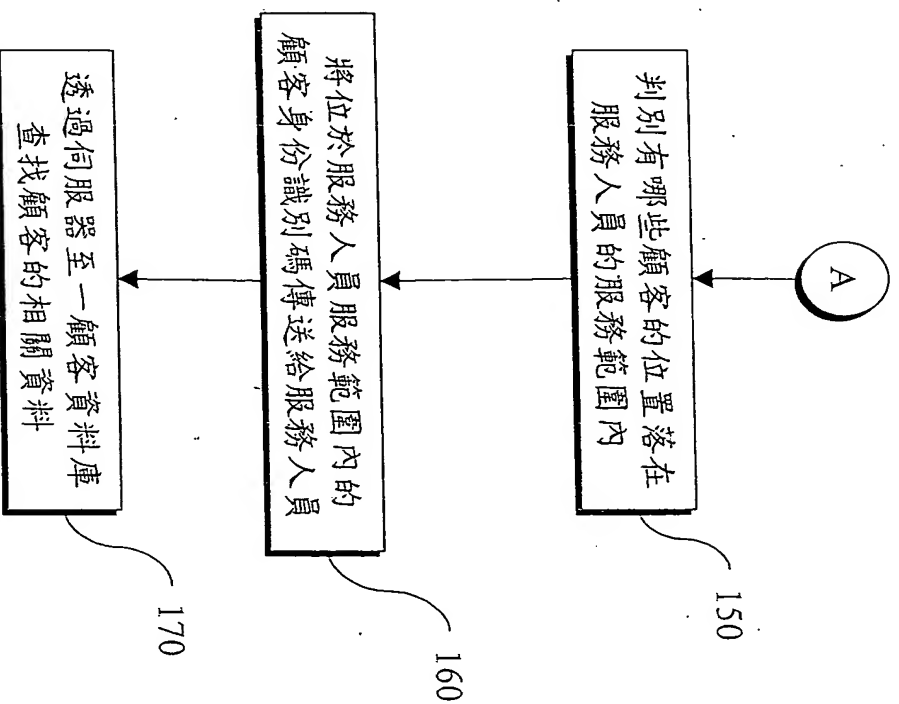




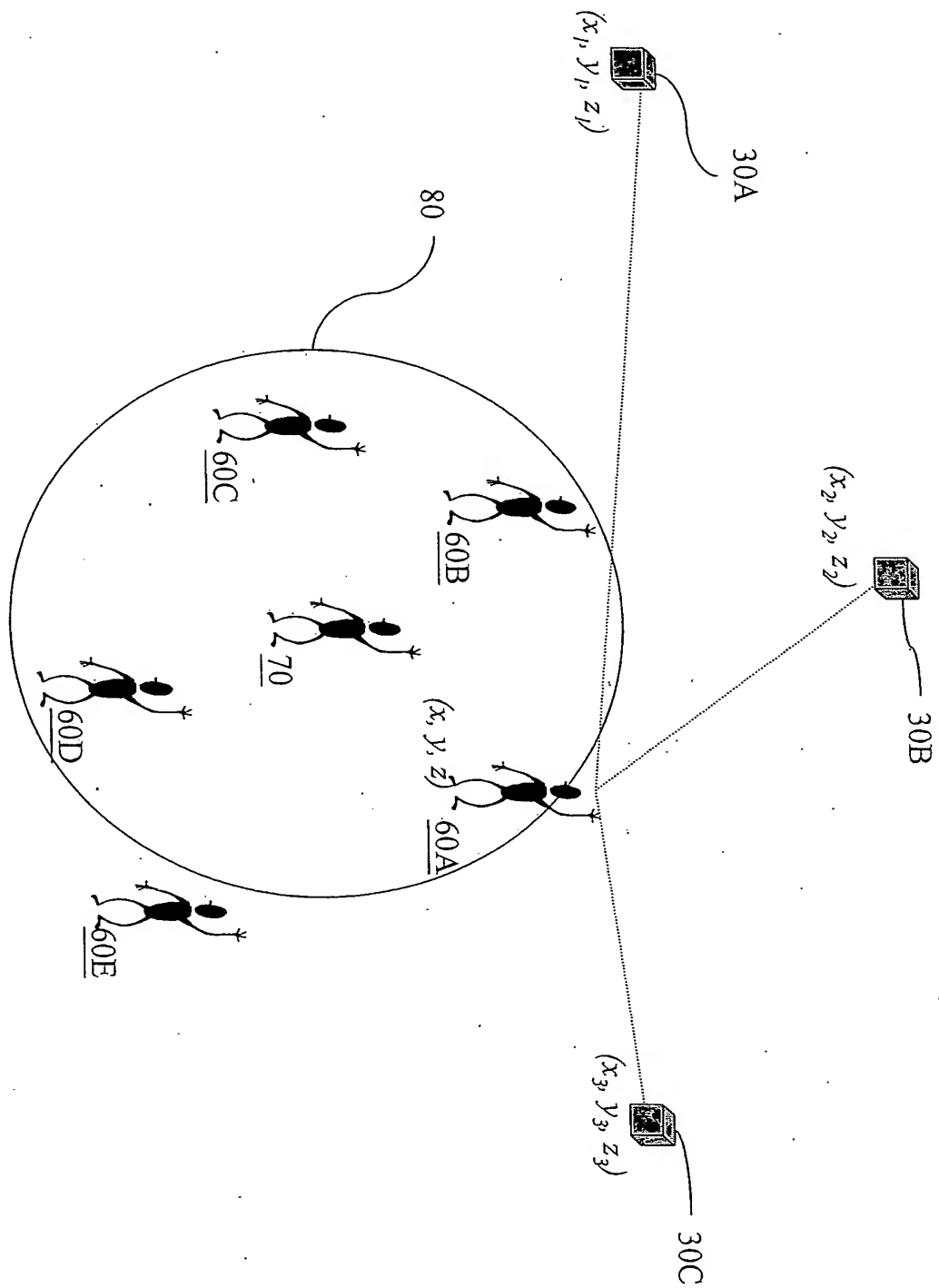
第1圖



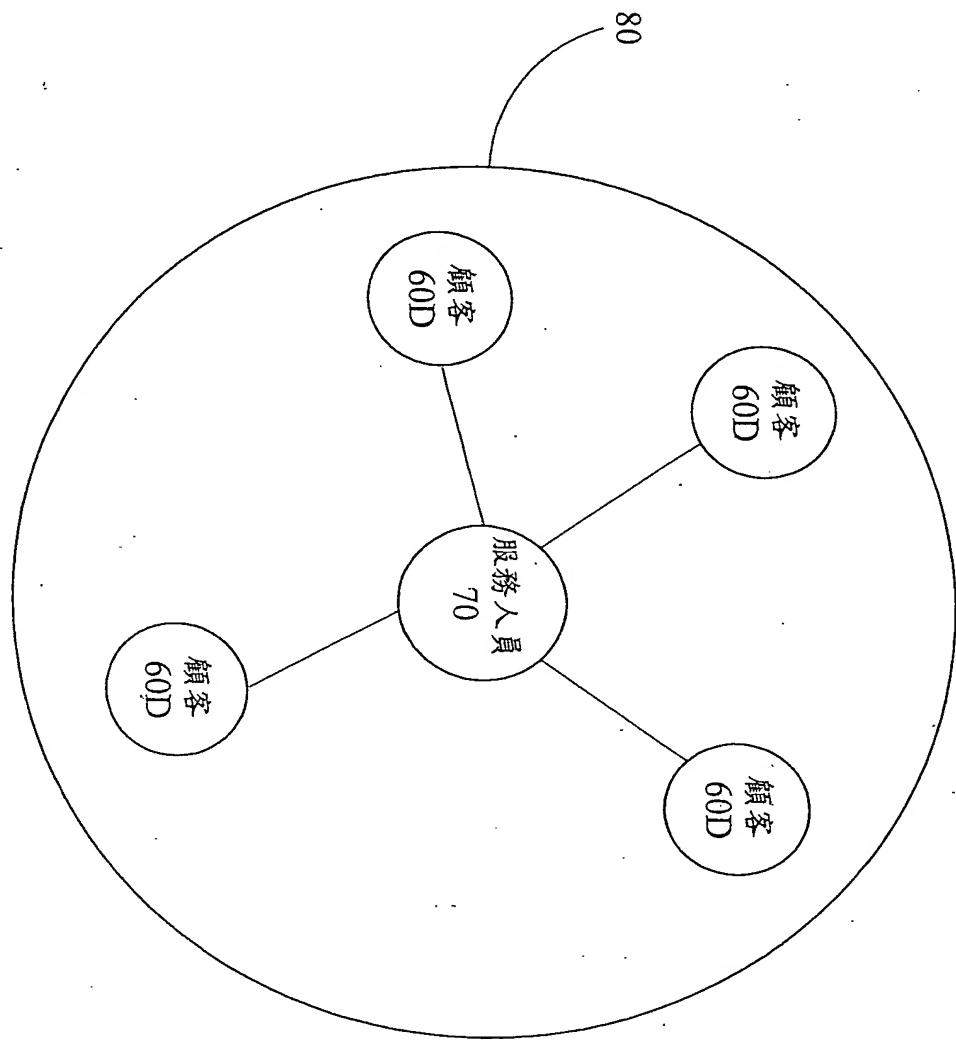
第2A圖



第2B圖

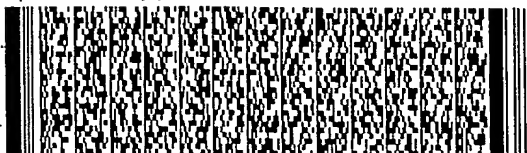


第3圖



第4圖

第 1/19 頁



第 2/19 頁



第 4/19 頁



第 4/19 頁



第 5/19 頁



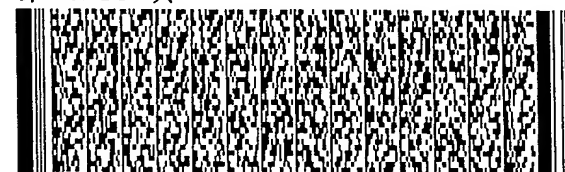
第 5/19 頁



第 6/19 頁



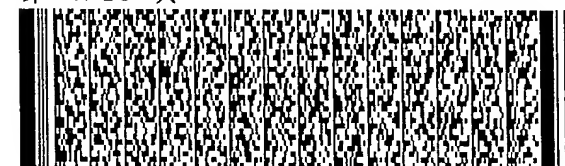
第 6/19 頁



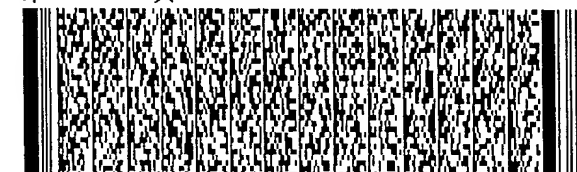
第 7/19 頁



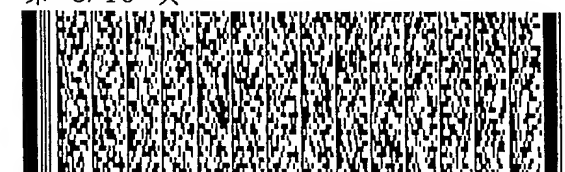
第 7/19 頁



第 8/19 頁



第 8/19 頁



第 9/19 頁



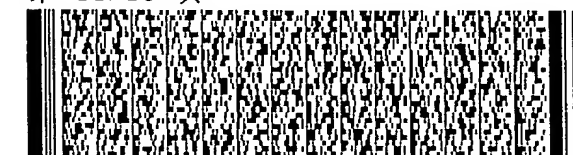
第 9/19 頁



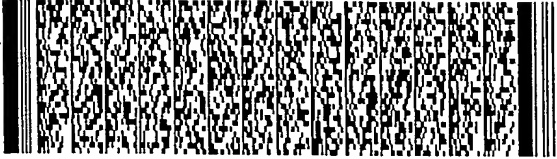
第 10/19 頁



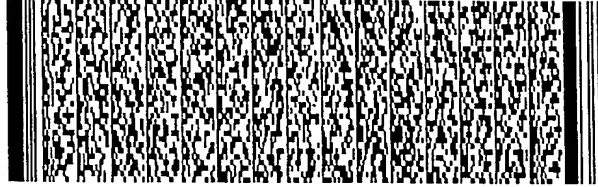
第 11/19 頁



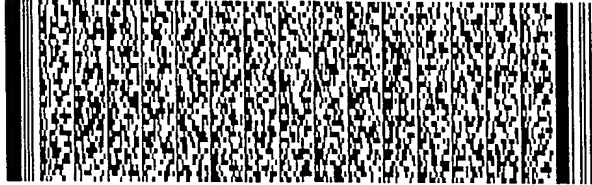
第 11/19 頁



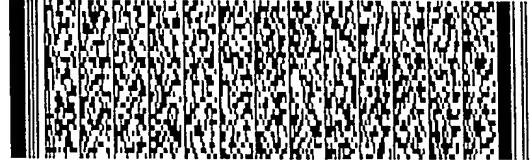
第 12/19 頁



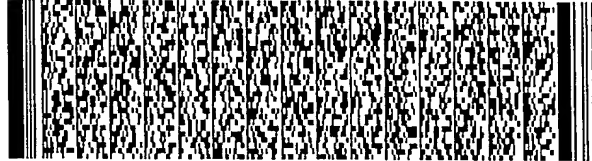
第 12/19 頁



第 13/19 頁



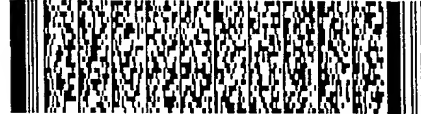
第 14/19 頁



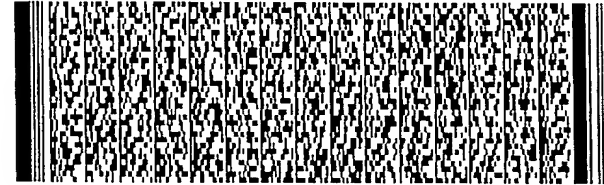
第 15/19 頁



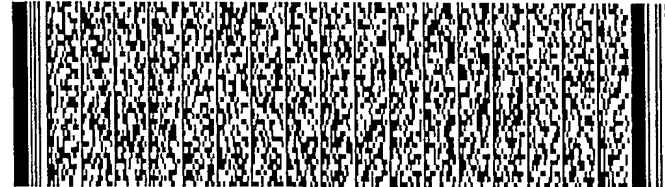
第 16/19 頁



第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁

